

## MOBILE COMMUNICATION NETWORK AND COMMUNICATION CONTROL METHOD

Patent Number: JP9172683  
Publication date: 1997-06-30  
Inventor(s): TAKEDA SACHIKO;; TANABE SHIRO  
Applicant(s): HITACHI LTD  
Requested Patent: ☐ JP9172683  
Application Number: JP19950333027 19951221  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04Q7/38; H04L12/28; H04M3/00; H04Q3/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

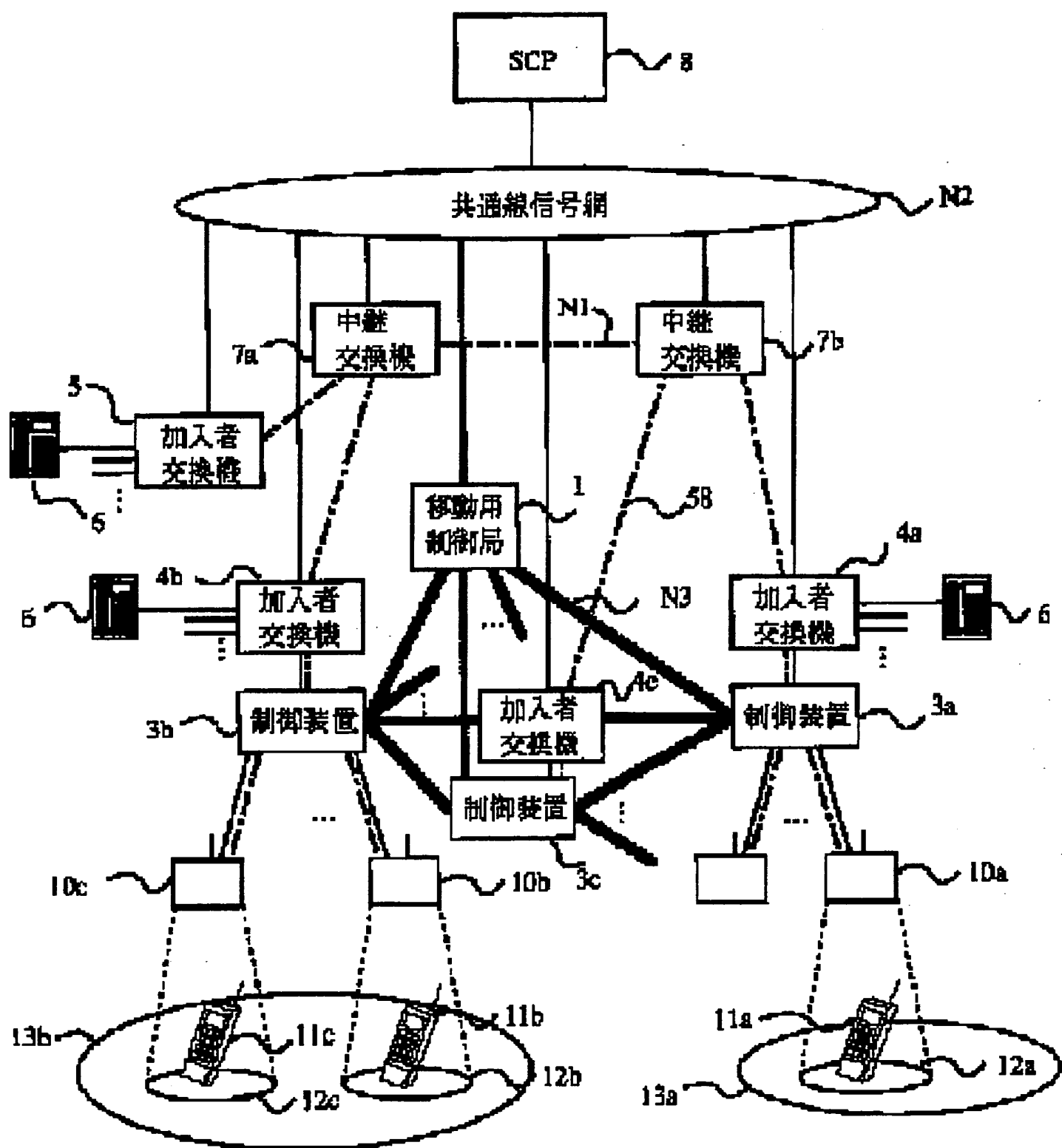
---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize a mobile communication service without having an adverse effect onto general calls.

**SOLUTION:** A mobile communication control station(MSCP) 1 storing mobile terminal information including position information and a base station controller(CSC) 3 containing at least one base station are interconnected by a control network N3 exclusively used for mobile communication control and in the case of call connection relating to the mobile terminal, each CSC 3 requests terminal information to the MSCP 1 and acquires the terminal information by a reply message from the MSCP 1. Call connection processing is executed via a common line signal network N2 via an exchange. Since the communication of control information specific to mobile communication such as position registration and position retrieval processing of a destination or the like is conducted via the exclusive use control network N3, the system copes with the increased mobile communication service without pressurizing resources of an existing public network.

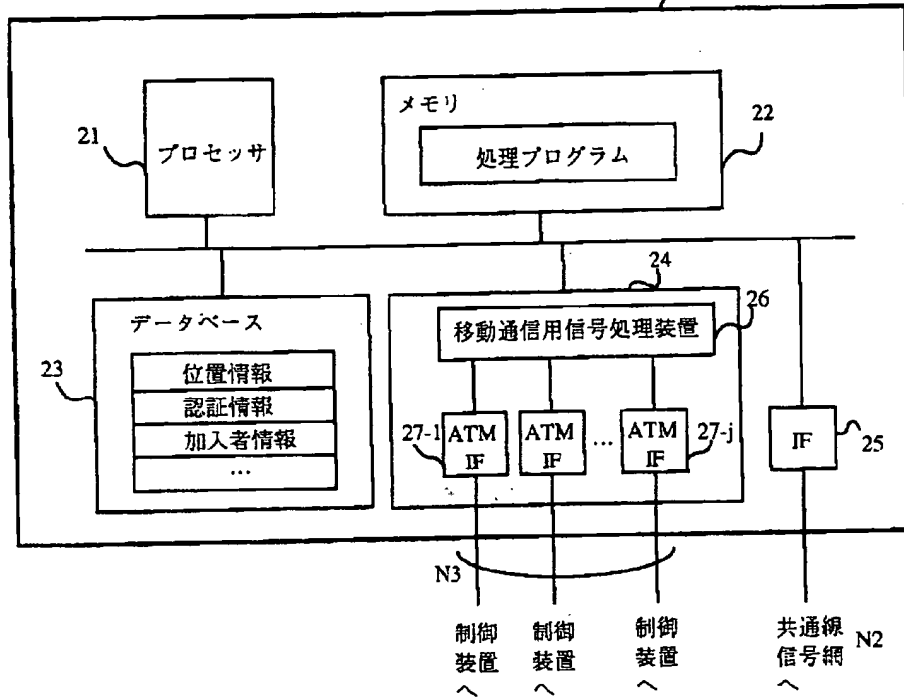
---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



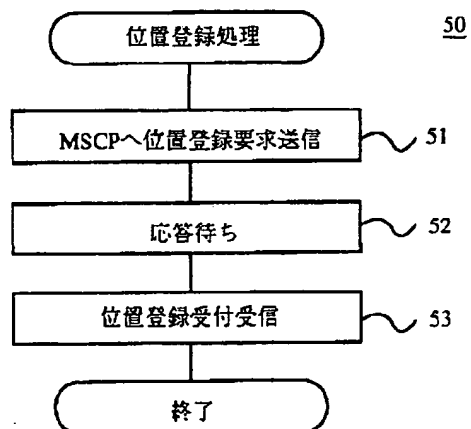
【図2】

図2



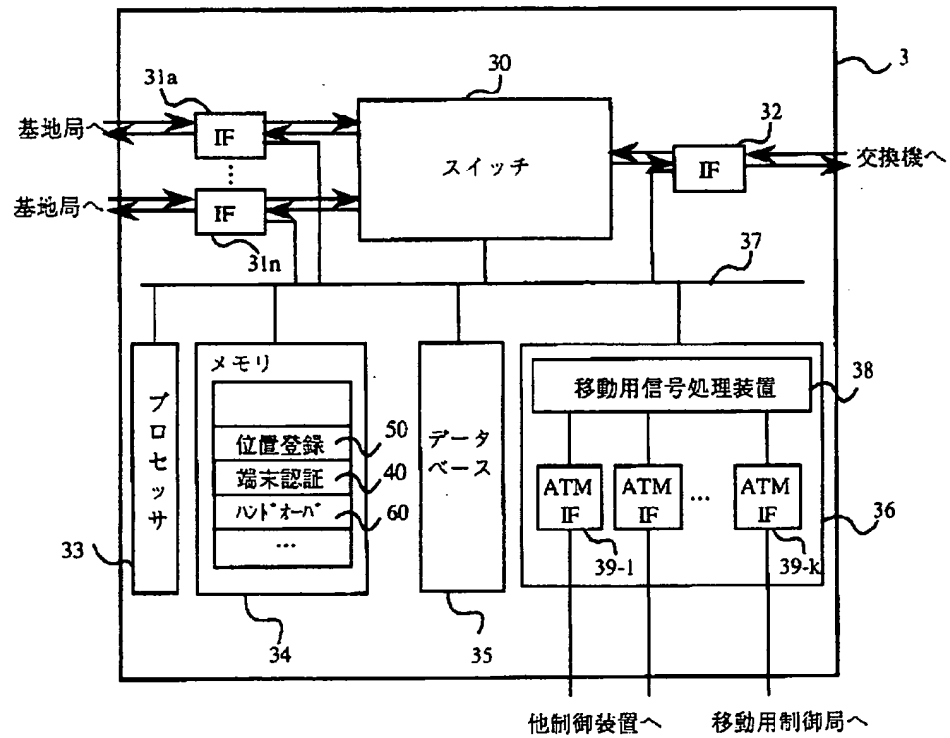
【図5】

図5



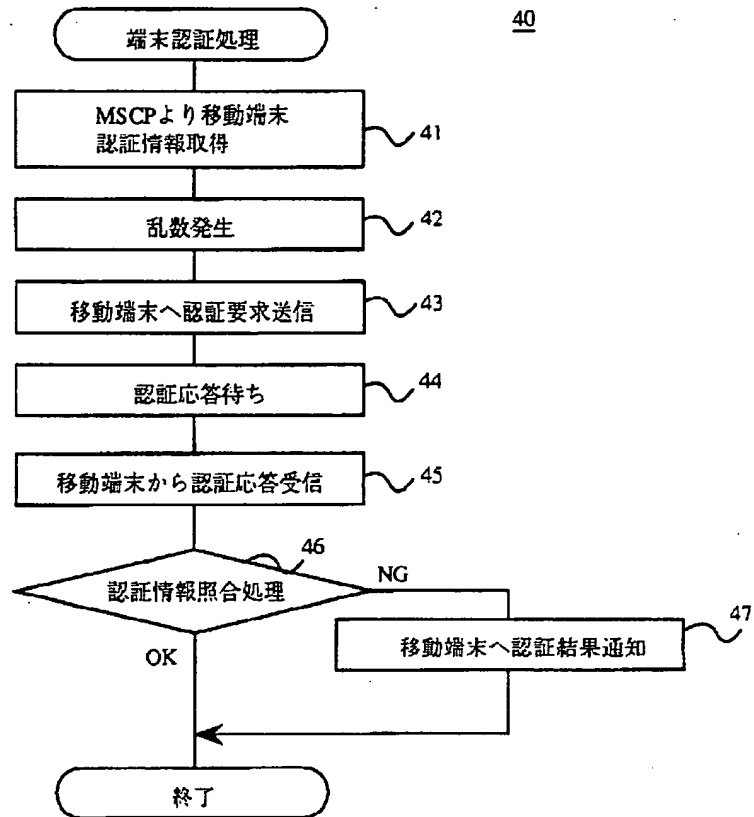
【図3】

図3



【図4】

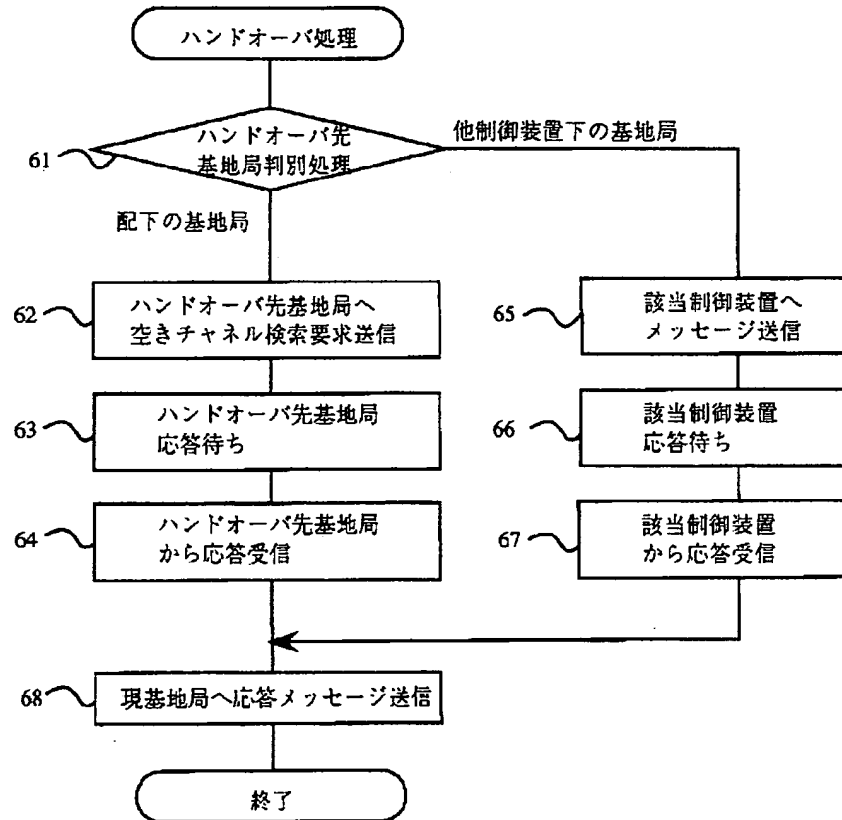
図4



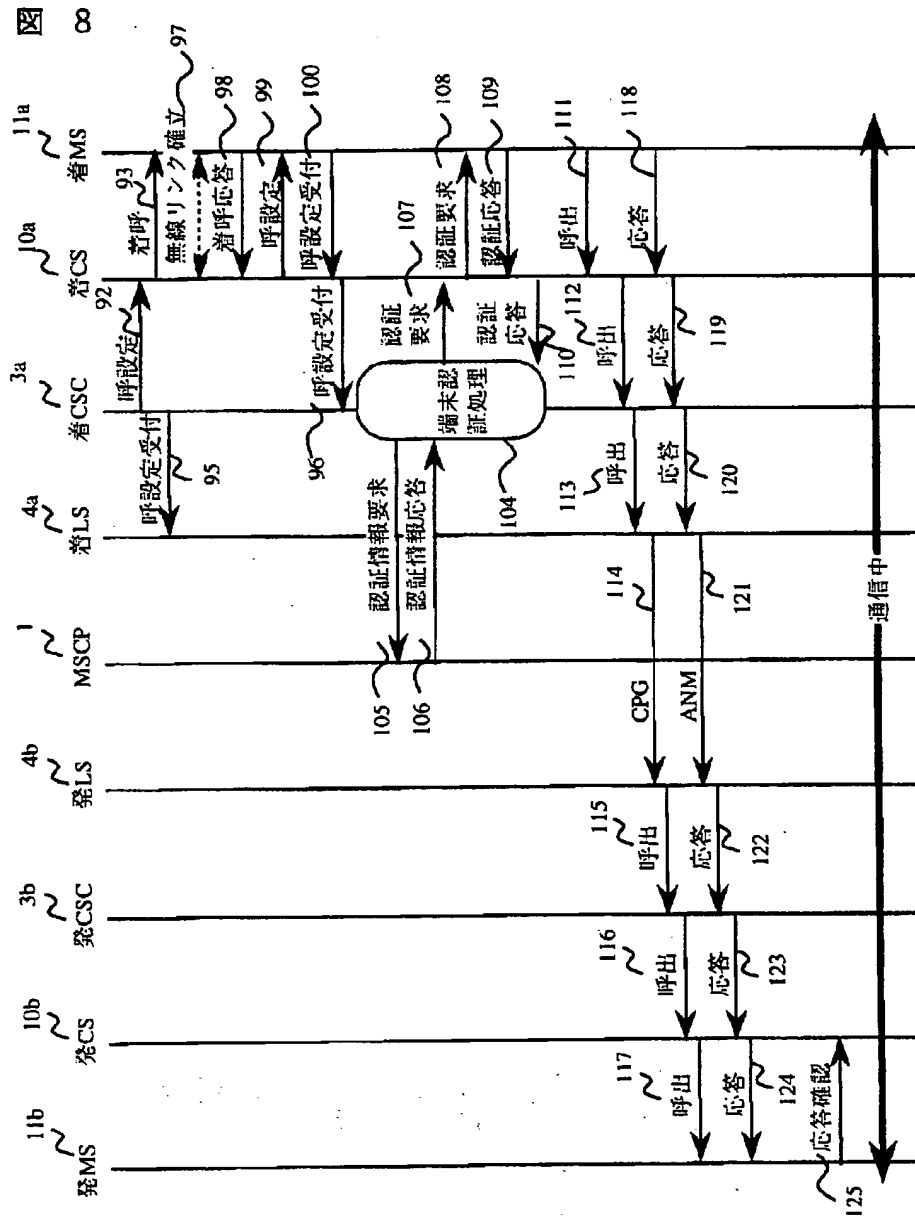
【図6】

図6

60

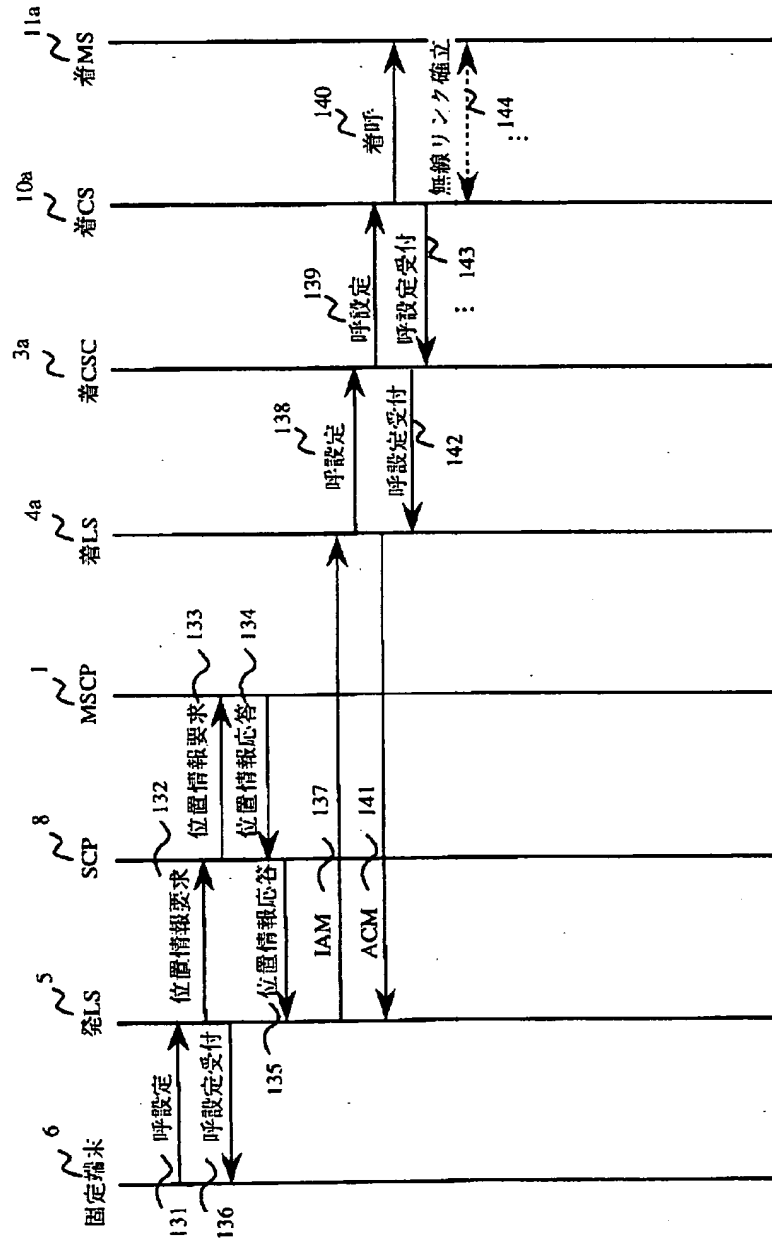


【図8】



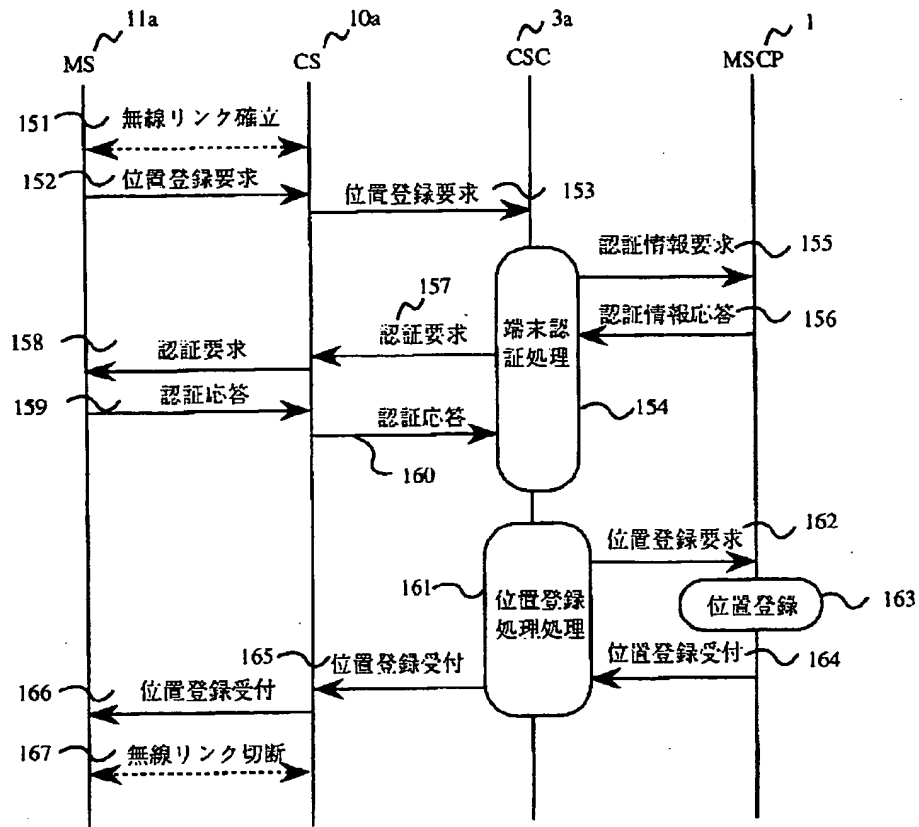
【図9】

図 9



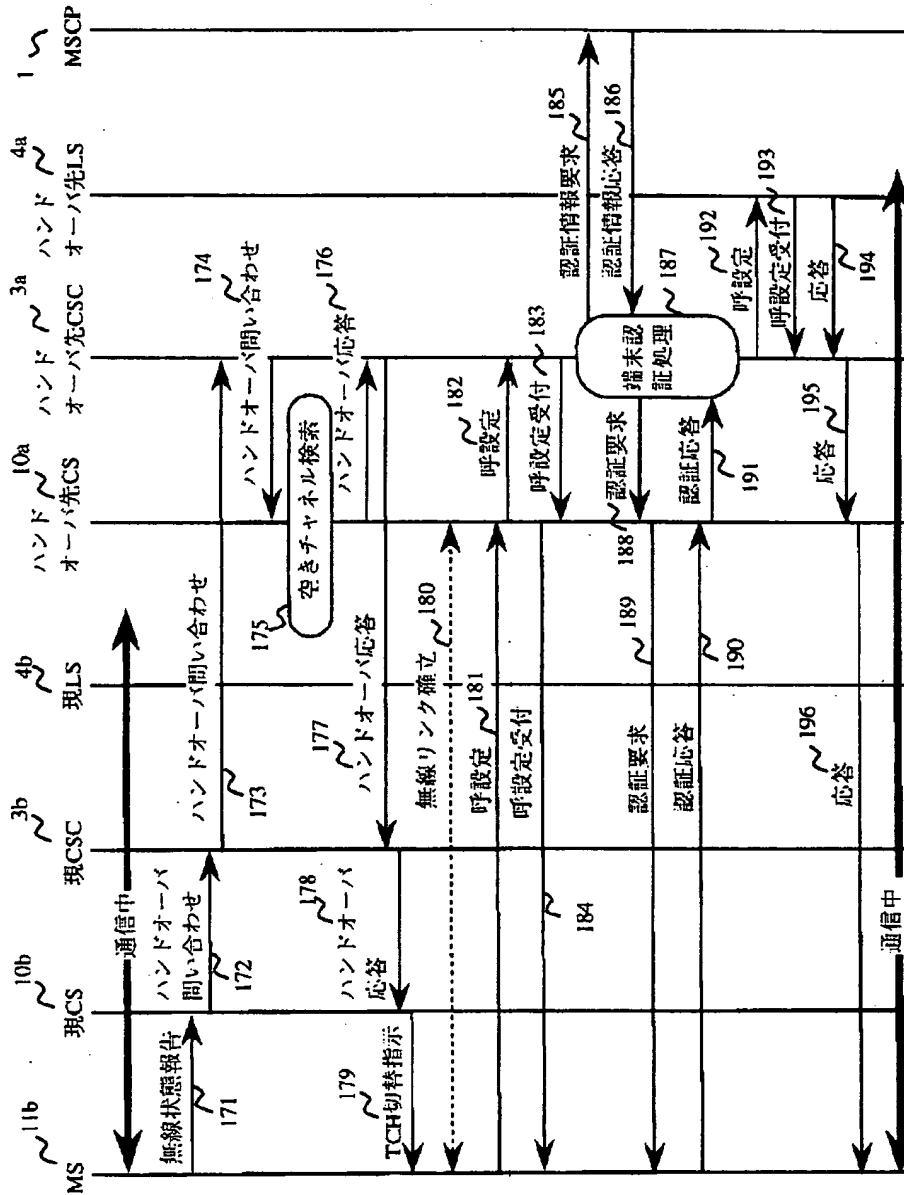


【図10】



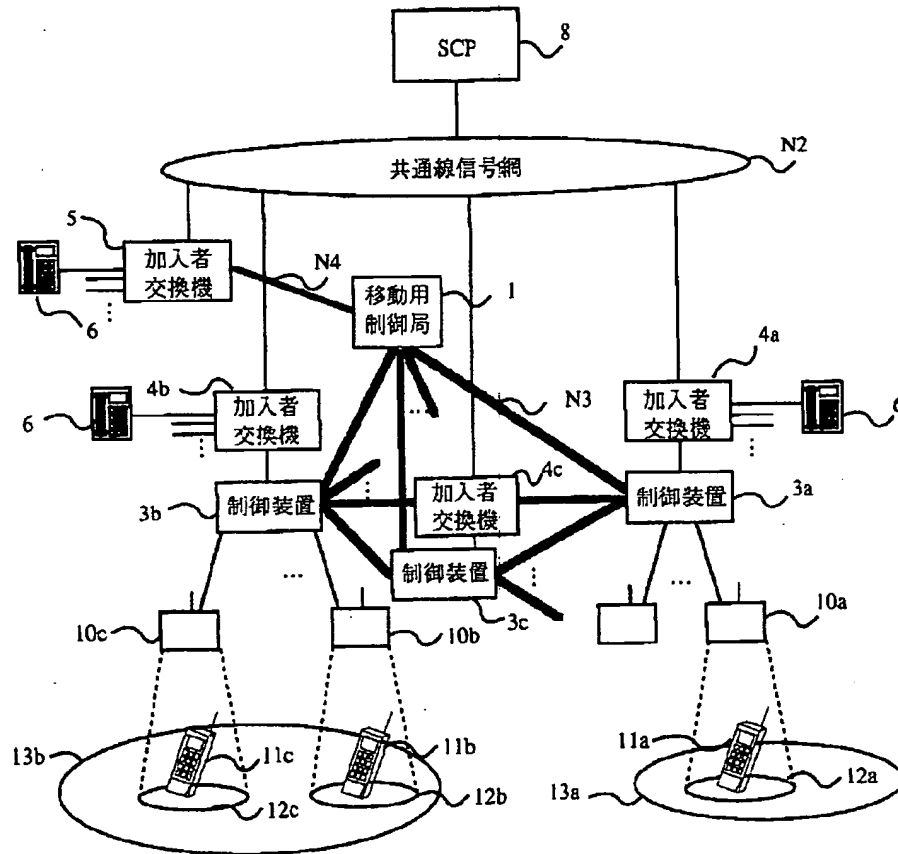
【図11】

図 11



【図12】

図12



【図13】

図13

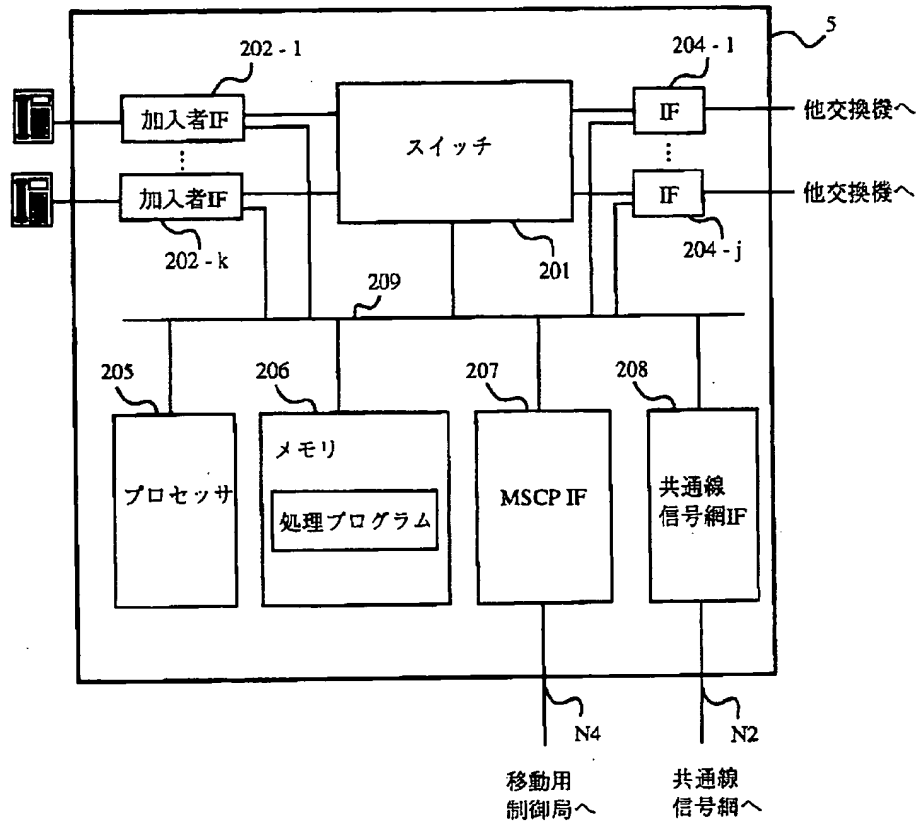
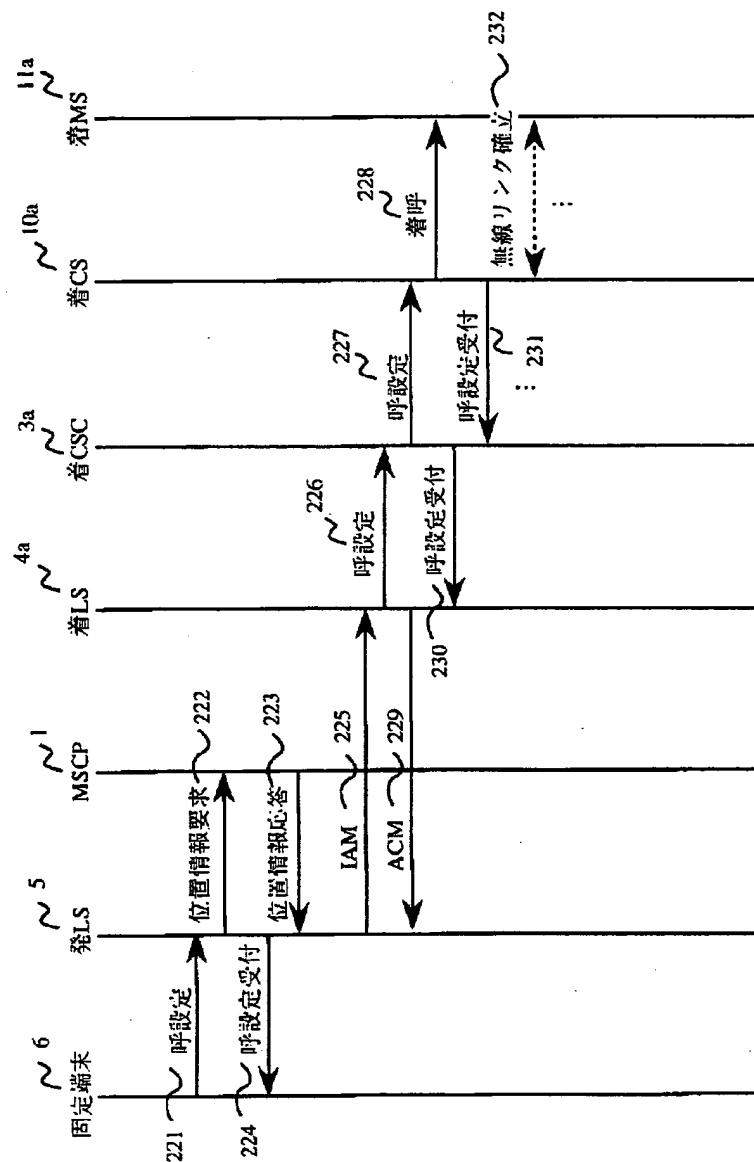
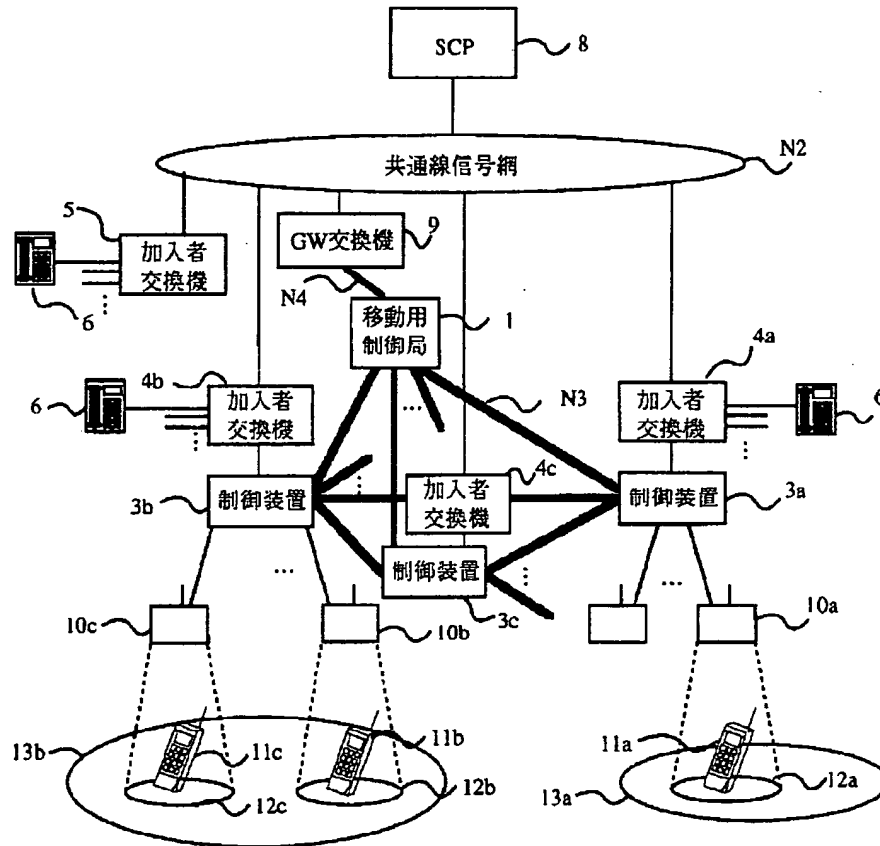


图 14



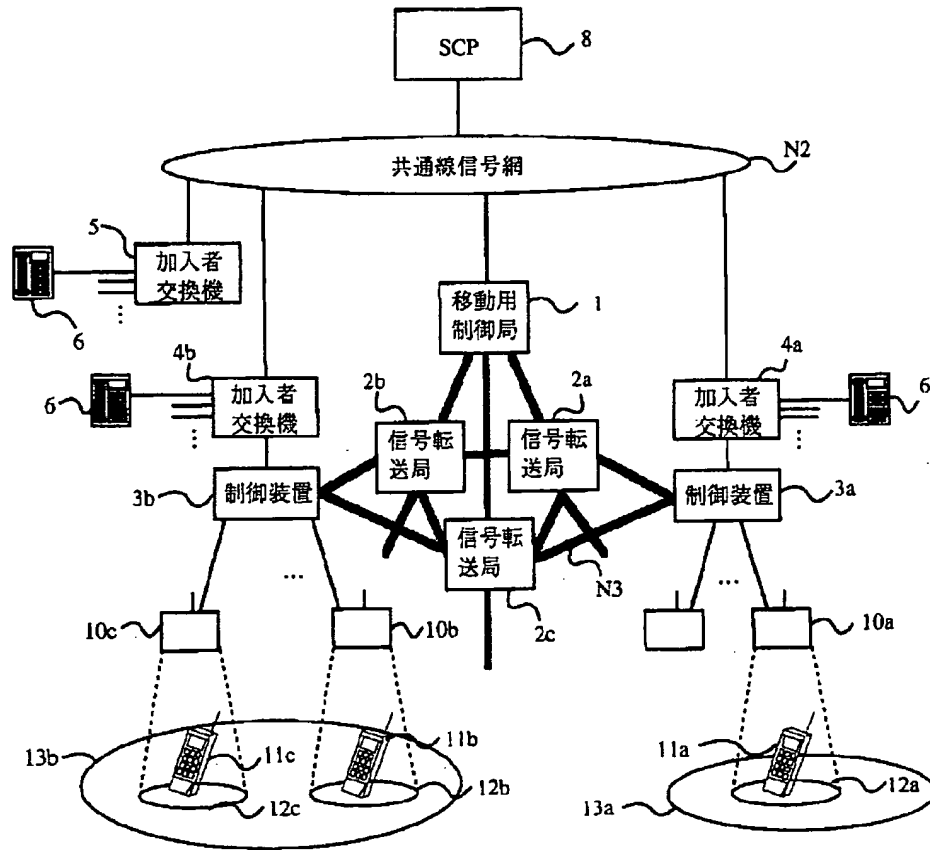
【図15】

図15



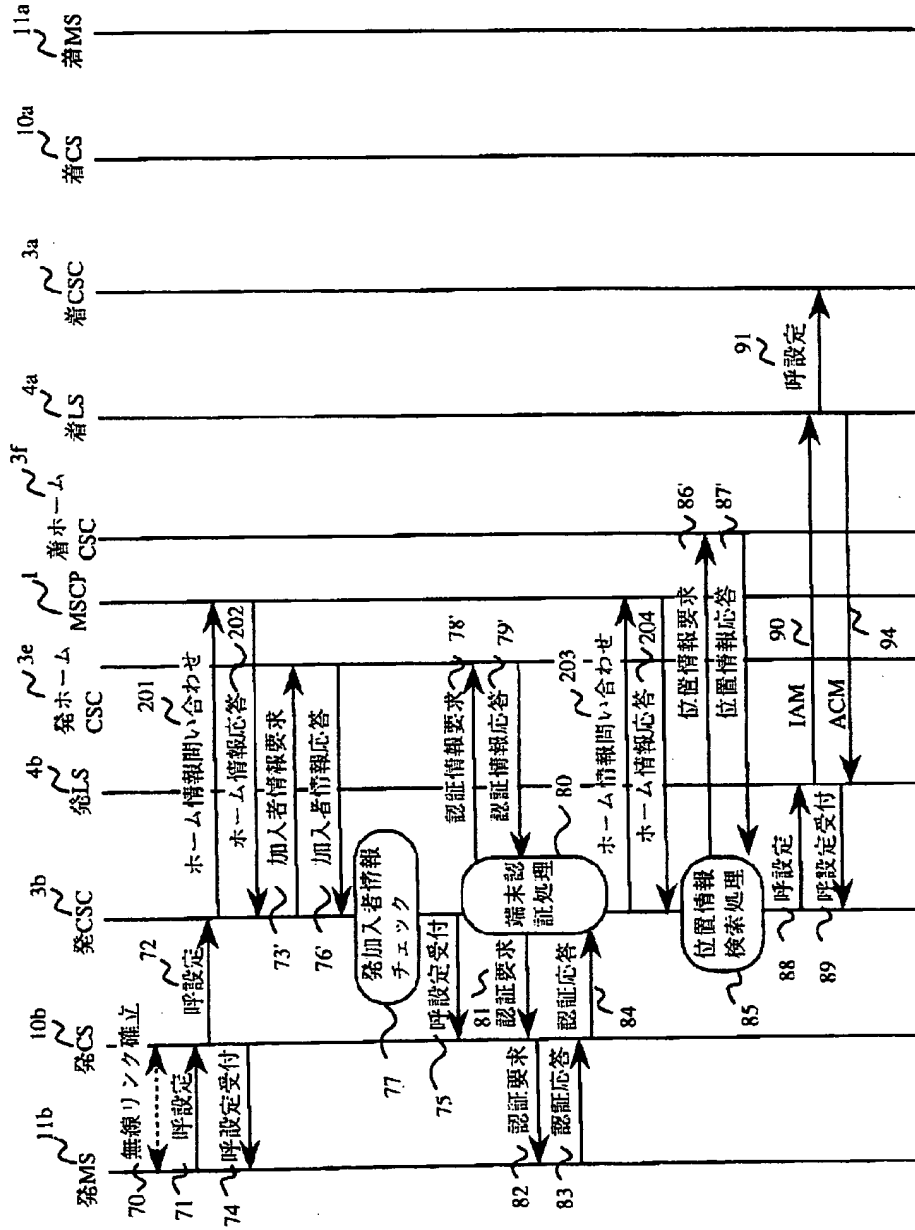
【図16】

図16



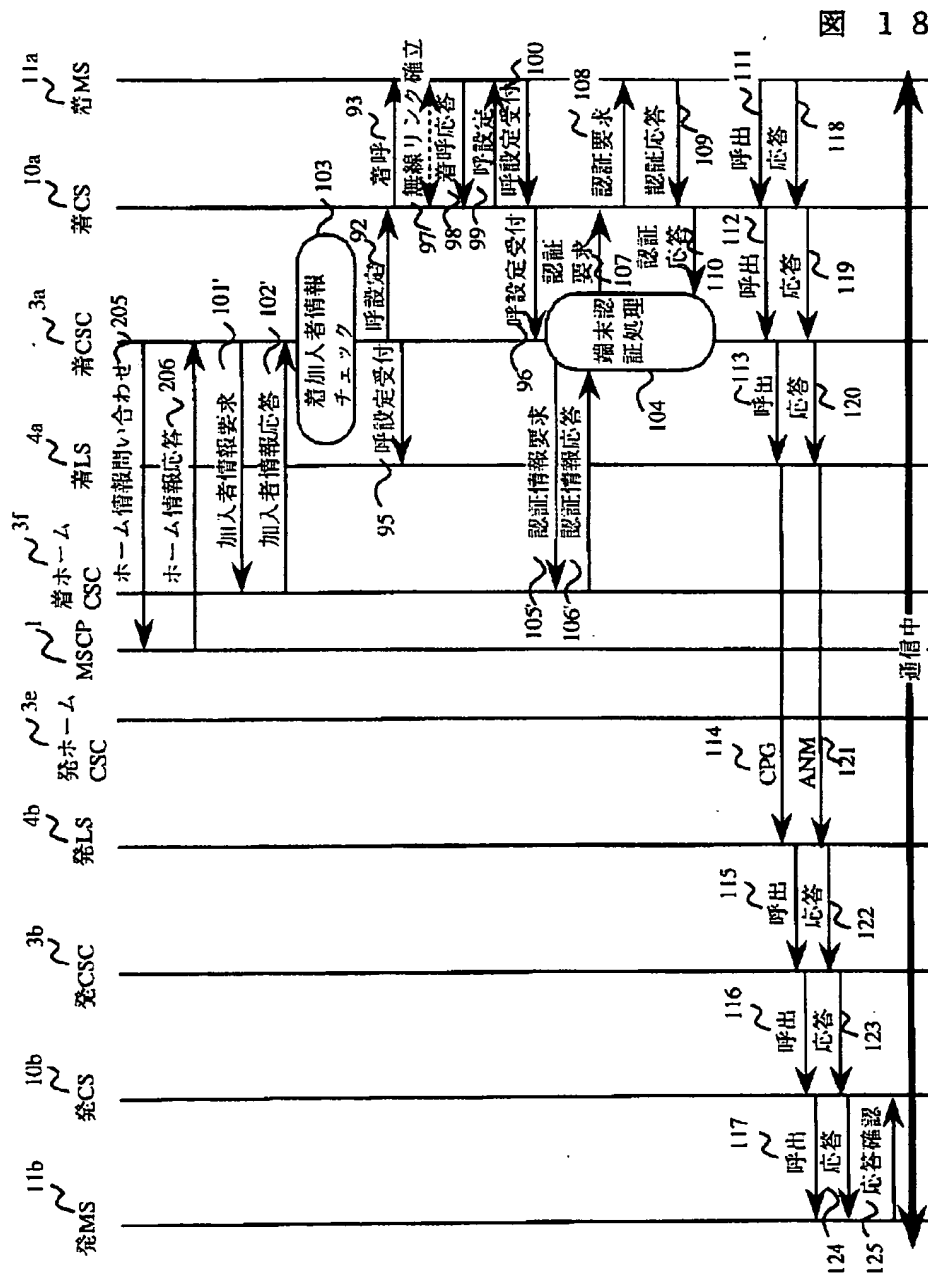
【図17】

図 17





【図18】



【図19】

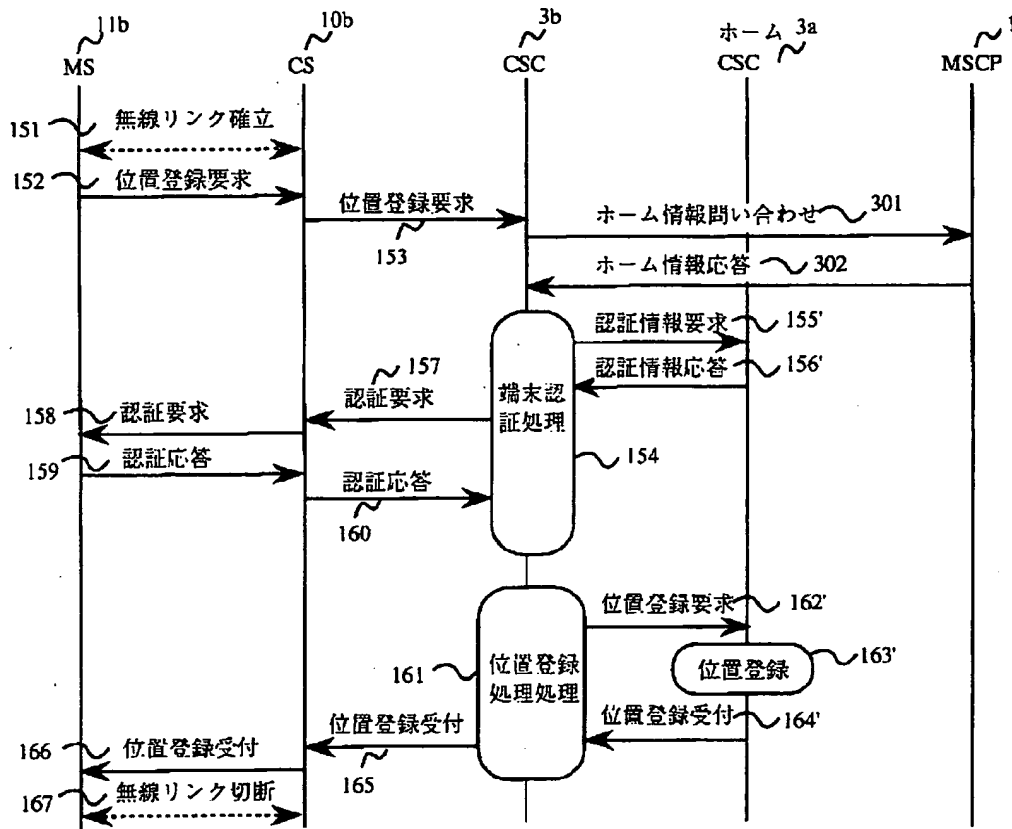
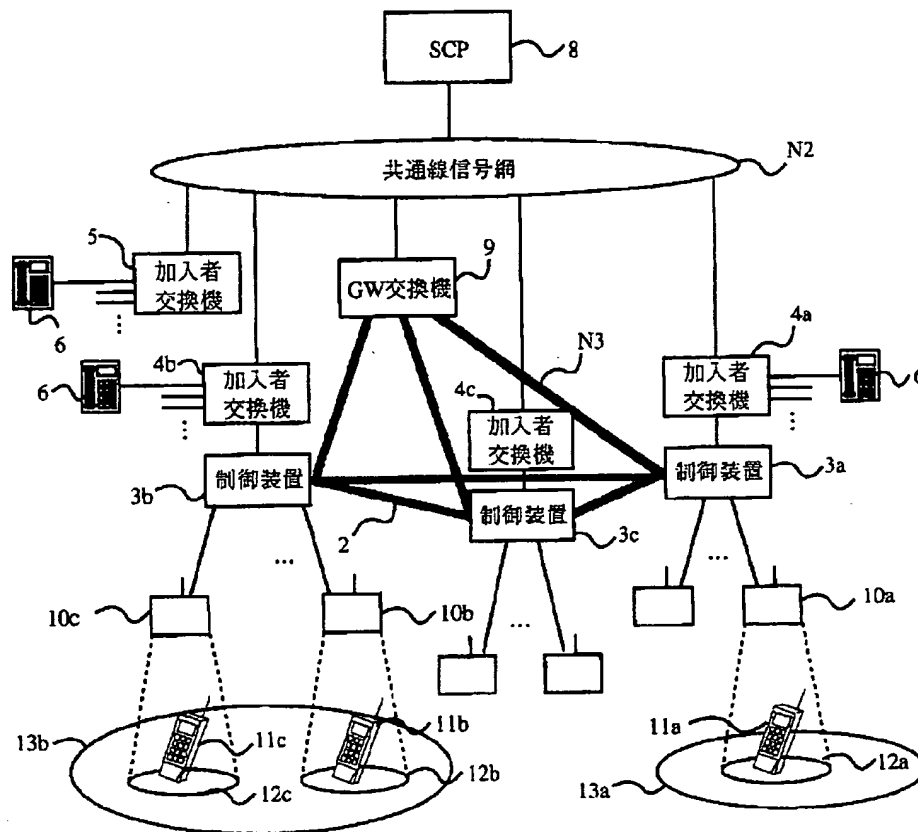


図 19

【図20】

図20



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-172683

(43)公開日 平成9年(1997)6月30日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/38			H 0 4 B 7/26	1 0 9 B
H 0 4 L 12/28			H 0 4 M 3/00	D
H 0 4 M 3/00			H 0 4 Q 3/00	
H 0 4 Q 3/00		9466-5K	H 0 4 L 11/20	G

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 30 頁)

(21)出願番号 特願平7-333027

(22)出願日 平成7年(1995)12月21日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 武田 幸子

東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(72)発明者 田辺 史朗

東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

#### (54)【発明の名称】 移動通信ネットワークおよび通信制御方法

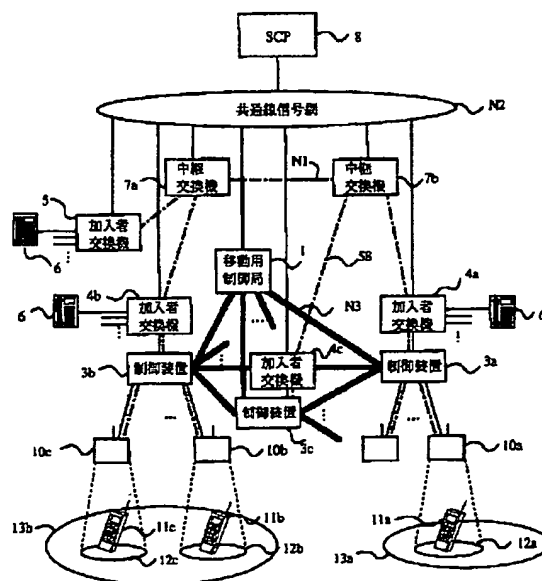
##### (57)【要約】

【課題】 移動通信制御のためのトラヒック増大が、既存の共通線信号網における転送帯域や交換機の処理量を増加させ、一般呼のリソースを圧迫する。

【解決手段】 位置情報を含む移動端末情報を保持する移動通信用制御局(MSCP)1と、少なくとも1つの基地局を収容した基地局制御装置(CSC)3とを移動通信制御に専用の制御網N3で相互に接続しておき、移動端末が関係する呼接続時に、各CSC3が上記専用制御網を介して上記MSCP1に端末情報を要求し、MSCPからの応答メッセージにより端末情報を取得する。呼接続処理は交換機を経由した共通線信号網N2を介して行われる。

【効果】 位置登録や着信先の位置検索処理等、移動通信に特有な制御情報の交信を専用制御網N3を介して行うため、既存公衆網のリソースを圧迫することなく移動通信サービスの増大に対応できる。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】それぞれ共通線信号網および通話路網で接続された複数の加入者交換機のうちの何れかに接続された複数の基地局制御装置と、

それぞれ上記何れかの基地局制御装置に接続された複数の無線基地局と、

上記共通線信号網に接続された移動通信用サービス制御局(MSCP)と、

上記複数の基地局制御装置と上記MSCPとを相互に接続する専用制御網とからなり、

上記各基地局制御装置が、他の基地局制御装置および上記MSCPとの間で上記専用制御網を介して移動通信に固有の制御情報を送信するための第1通信手段と、上記交換機との間で呼制御用の制御情報およびトラフィック情報を送信するための第2通信手段と、上記基地局との間で移動通信に固有の制御情報、呼制御用の制御情報、およびトラフィック情報を送信するための第3通信手段とを備え、上記何れかの基地局に無線チャネルで結合された移動端末を発または着端末とする端末間通信における移動通信に固有の制御情報が上記専用制御網を介して送信され、呼制御情報が上記共通線信号を介して送信され、トラフィック情報が上記通話路網を介して送信されるようにしたことを特徴とする移動通信ネットワーク。

【請求項2】前記基地局制御装置がトランク回線を介して前記交換機に接続され、

上記交換機が、加入者回線を介して収容された加入者端末からの呼制御情報と通話情報、および上記基地局制御装置を介して収容された移動端末からの呼制御情報と通話情報をそれぞれ前記共通線信号網および通話路網に中継することを特徴とする請求項1に記載の移動通信ネットワーク。

【請求項3】前記基地局制御装置が、前記基地局制御装置を接続した加入者交換機以外の他の加入者交換機を介して前記共通線信号網に接続されたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の移動通信ネットワーク。

【請求項4】前記基地局制御装置が、ゲートウェイ交換機を介して前記共通線信号網に接続されたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の移動通信ネットワーク。

【請求項5】前記専用制御網が、非同期転送モード(ATM)の回線によって構成され、前記各基地局制御装置の第1通信手段が、前記移動通信に固有の制御情報を固定長パケット形式で通信することを特徴とする請求項1～請求項4の何れかに記載の移動通信ネットワーク。

【請求項6】前記専用制御網が、少なくとも1つの信号転送局を含むことを特徴とする請求項1～請求項5の何れかに記載の移動通信ネットワーク。

【請求項7】前記MSCPが、各移動端末の位置情報を

含む端末情報を記憶するための記憶手段を備え、前記各基地局制御装置からの要求にตอบสนองして発または着移動端末の端末情報を上記基地局制御装置に送信することとを特徴とする請求項1～請求項6の何れかに記載の移動通信ネットワーク。

【請求項8】前記MSCPが、前記共通線信号網に接続されたサービス制御局(SCP)からの端末情報の問い合わせにตอบสนองして、該当移動端末の端末情報を含む応答メッセージを上記共通線信号網を介して上記SCPに送信するための手段を備えたことを特徴とする請求項1～請求項7の何れかに記載の移動通信ネットワーク。

【請求項9】前記MSCPが、移動端末とホーム制御装置との対応関係を記憶するための記憶手段を有し、前記各基地局制御装置が、自らがホーム制御装置となって管理すべき移動端末について、少なくとも各移動端末の位置情報を含む端末情報を記憶するための記憶手段と、上記MSCPとの送信によって特定される他の基地局制御装置に対して端末情報を要求するための手段とを備えたことを特徴とする請求項1～請求項6の何れかに記載の移動通信ネットワーク。

【請求項10】前記MSCPが、前記共通線信号網に接続されたサービス制御局(SCP)からの端末情報の問い合わせにตอบสนองして、該当移動端末のホーム制御装置となる基地局制御装置と送信し、該当端末情報を含む応答メッセージを上記共通線信号網を介して上記SCPに送信するための手段を備えたことを特徴とする請求項9に記載の移動通信ネットワーク。

【請求項11】前記端末情報が、各移動端末を認証するための情報を含むことを特徴とする請求項1～請求項10の何れかに記載の移動通信ネットワーク。

【請求項12】前記端末情報が、各移動端末のユーザチェックのための情報を含むことを特徴とする請求項1～請求項10の何れかに記載の移動通信ネットワーク。

【請求項13】前記各基地局制御装置が、無線基地局から移動端末間通信のための呼接続要求を受信した時、前記第1通信手段によって発移動端末または着移動端末に関する端末情報問い合わせのための制御情報を送信するための制御手段を備えたことを特徴とする請求項1～請求項12の何れかに記載の移動通信ネットワーク。

【請求項13】前記基地局制御装置が、無線基地局から移動端末間通信のための呼接続要求を受信した時、前記第1通信手段によって前記MSCPに、発移動端末についての発信可否判定情報または認証情報を要求する制御情報を送信させるための制御手段を備えたことを特徴とする請求項1～請求項12の何れかに記載の移動通信ネットワーク。

【請求項14】前記各基地局制御装置が、前記交換機から受信した呼制御情報にตอบสนองして、前記第1通信手段によってMSCPに、着移動端末の端末情報を要求するための制御情報を送信させるための制御手段を備えたこと

を特徴とする請求項1～請求項12の何れかに記載の移動通信ネットワーク。

【請求項15】それぞれ共通線信号網および通話路網で接続された複数の加入者交換機の中の何れかに接続された複数の基地局制御装置と、それぞれ上記何れかの基地局制御装置に接続された複数の無線基地局と、上記共通線信号網に接続された移動通信用サービス制御局(MSCP)と、上記複数の基地局制御装置と上記MSCPとを相互に接続する専用制御網とからなる移動通信ネットワークにおける通信制御方法において、移動端末からの発呼時に、上記移動端末が位置する無線ゾーン内の基地局と接続された基地局制御装置が、上記専用制御網を介して上記MSCPまたは他の基地局制御装置から着端末の位置情報を入手した後、該基地局制御装置と接続された加入者交換機を介して上記共通線信号に呼設定のための制御信号を送信することを特徴とする通信制御方法。

【請求項16】それぞれ共通線信号網および通話路網で接続された複数の加入者交換機の中の何れかに接続された複数の基地局制御装置と、それぞれ上記何れかの基地局制御装置に接続された複数の無線基地局と、上記共通線信号網に接続された移動通信用サービス制御局(MSCP)と、上記複数の基地局制御装置と上記MSCPとを相互に接続する専用制御網とからなる移動通信ネットワークにおける通信制御方法において、何れかの移動端末から位置登録要求が発生した場合、上記移動端末が位置する無線ゾーン内の基地局と接続された基地局制御装置で生成した位置登録要求のための制御メッセージを上記専用制御網を介して上記MSCPに送信し、該MSCPにおいて位置登録処理しておき、上記何れかの基地局に無線チャネルで結合された移動端末からの発呼時に、該基地局と接続された基地局制御装置と上記MSCPまたは他の基地局制御装置との間で上記専用制御網を介して移動通信に固有の制御情報を交信し、上記制御情報に基づく発移動端末の認証および着端末の位置確認の後、上記基地局制御装置と接続された加入者交換機および上記共通線信号を介して着端末との間で呼設定のための制御信号の送受信を行うことを特徴とする通信制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は移動通信ネットワークおよび通信制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】移動通信システムの1つとして、PHS(Personal Handy-phone System)がある。PHSでは、それぞれ加入者回線を収容した複数の交換機間を接続する制御信号伝送用の共通線信号網と、上記複数の交換機間を中継交換機を介して接続することによって形成されたユーザ情報伝送用の通話路網とからなるデジタル網

において、上記共通線信号網に移動端末情報を管理するためのデータベースを接続してインテリジェントネットワーク(IN)を形成し、移動端末と無線チャネルで通信するための複数のPHS用基地局を収容した基地局制御装置を上記交換機を介してINに接続したネットワーク構成となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のPHSのネットワーク構成によれば、位置情報等の移動端末情報がINのデータベースに保持されているため、基地局から移動端末情報の要求があった時、当該基地局を収容している交換機が上記共通線信号網を介してINにアクセスする必要がある。例えば、端末の移動に伴って移動端末の位置登録を行う場合、基地局からの登録要求信号が、基地局制御装置、交換機、共通線信号網を経由してINへ転送され、位置登録処理が行われる。このため、PHSのための制御トラフィックが増大すると、交換機やINにおける移動通信制御情報の処理量が増加し、共通線信号網の転送帯域がPHSの制御用に占められて、一般呼のリソースを圧迫することになる。

【0004】本発明の目的は、一般呼への悪影響を及ぼすことなく移動通信サービスを実現できる移動通信ネットワークおよび通信制御方法を提供することにある。本発明の他の目的は、基地局からの端末情報要求に迅速に応答できる移動通信ネットワークおよび通信制御方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の移動通信ネットワークは、それぞれ共通線信号網および通話路網によって相互接続された複数の交換機の中の1つに接続され、少なくとも1つの無線基地局を収容する複数の基地局制御装置と、上記共通線信号網に接続された移動端末情報管理のための移動通信用サービス制御局(MSCP)と、上記複数の基地局制御装置と上記MSCPとを相互に接続する専用制御網とからなり、上記各基地局制御装置が、上記MSCPとの間で行う移動通信制御に特有の制御情報の送受信を上記専用制御網を介して行い、端末間で行う呼設定のための制御情報の送受信を上記交換機を介して行うための手段を備えたことを特徴とする。なお、各基地局制御装置と交換機は、例えばトランク回線を介して接続され、各交換機は、加入者回線に接続された加入者端末の呼制御情報およびユーザ情報と共に、上記トランク回線上に多重化された移動端末の呼制御情報およびユーザ情報を上記共通線信号網および通話路網に中継動作する。

【0006】本発明の好ましい実施例では、上記専用制御網はATM回線で構成され、ATM回線上に多重化して設定された論理コネクションを介して、基地局制御装置間、あるいは各基地局制御装置とMSCP間で移動通信制御情報が交信される。例えば、移動端末から呼接続

の要求が発生した場合、上記移動端末が位置する無線ゾーン内の基地局と接続された基地局制御装置において、上記移動端末の認証情報あるいは着移動端末の位置情報を要求する制御メッセージが生成され、固定長のATMセル形式で上記専用制御網に送出され、所定の論理コネクションを介してMSCPに送信される。また、MSCPからの応答メッセージは、上記専用制御網上の所定の論理コネクションを介して、ATMセル形式で上記基地局制御装置に送信される。各基地局制御装置は、MSCPから受信した応答メッセージに基づいて、移動端末の認証処理あるいは着端末への呼設定動作を行う。

【0007】着端末が他の基地局制御装置の管轄下にある基地局の無線ゾーンに位置していた場合、着端末への呼接続のための制御情報は、発側の基地局制御装置が収容された交換機から、上記共通線信号網を介して着側の交換機に送信され、着側の基地局制御装置と基地局を介して着端末に到着する。これと同様に、移動端末から位置登録要求が発生した場合、上記移動端末が位置する無線ゾーン内の基地局と接続された基地局制御装置において生成した位置登録要求のための制御メッセージは、上記専用制御網を介してMSCPに送信され、MSCPにおいて位置登録処理される。また、通信中の移動端末が他の基地局の無線ゾーンに移動した場合にハンドオーバーのために基地局制御装置間で交信すべき制御情報は、上記専用制御網を介して通信される。

【0008】上記基地局制御装置が接続された交換機、および上記通話路網および共通線信号網に接続された他の交換機に加入者回線を介して接続された固定端末から移動端末宛の発信があった場合、上記固定端末を収容している交換機（発交換機）が、共通線信号網を介してSCPに着端末の位置情報要求を送信し、SCPが共通線信号網を介してMSCPに上記着端末の位置情報を問い合わせる。MSCPからの応答情報は、SCPを介して要求元の発交換機に返送され、発交換機が、上記応答情報によって特定される着交換機に対して呼設定メッセージを送信する。本発明の1つの実施例によれば、移動端末情報を各移動端末のホームとなる基地局制御装置に分散させて記憶し、上記MSCPが各移動端末とホーム基地局制御装置との関係を示すディレクトリ情報を記憶しておき、移動端末情報を必要とする各基地局制御装置が、自己のローカルデータベースに目的の移動端末情報が在るか否かを判定し、もし、目的情報がなければ専用制御網を介してMSCPに問い合わせ、MSCPから通知されたホーム基地局制御装置に対して、上記専用制御網を介して目的情報の取得あるいは位置登録要求のための制御情報を通信することを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】

(1) 第1の実施例

図1は、本発明による移動通信ネットワークシステムの

概略的構成を示す。

【0010】図において、4(4a、4b、4c、…)は、それぞれ複数の固定端末6と後述する基地局制御装置3(3a、3b、3c、…)とが収容された加入者交換機、5は複数の固定端末が接続された加入者交換機であり、これらの加入者交換機4、5は中継交換機7(7a、7b、…)によって相互に接続され、一点鎖線で示すように、端末間で通信されるデータ転送のための通話路網N1を形成している。また、各加入者交換機4、5と中継交換機7は、呼設定制御等の制御信号を通信するための共通線信号網N2によって相互接続され、これらの通話路網N1と共通線信号網N2とによって公衆ネットワークが形成されている。8は、上記共通線信号網N2に接続されたインテリジェント・ネットワークサービス等の制御を行うサービス制御局(SCP: Service Control Point)である。

【0011】10(10a、10b、10c、…)は、それぞれ所定の無線ゾーン(以下、セルという)12(12a、12b、12c、…)を形成し、各セル内に位置する移動端末(以下、MSという)11(11a、11b、11c、…)と無線チャネルを介して通信する無線基地局(CS: Cell StationまたはBS: Base Station)であり、各基地局10は、基地局制御装置(CSC: Cell Station Controller)3を介して公衆ネットワークに接続されている。13(13a、13b、…)は、1つ以上のセルから構成される一斉呼出エリア(位置登録エリア)であり、各基地局制御装置3は、管轄下にある移動端末への着呼時に、上記一斉呼出エリアを単位として、エリア内に位置する全ての移動端末に対して呼び出し信号を送信する。

【0012】1は、移動通信制御に必要な位置情報等の端末情報を管理するための移動通信用サービス制御局(MSCP: Mobile Service Control Point)であり、本発明では、上記MSCP1および基地局制御装置3間を専用制御網N3で接続し、各基地局制御装置からMSCPへの端末情報の問い合わせ、MSCPから基地局制御装置への応答、および各基地局制御装置間での移動通信制御情報の交信を上記専用制御網を介して行うことを特徴とする。本実施例では、上記専用制御網N3はATM回線によって構成され、各基地局制御装置3は、上記ATM回線上にMSCPおよび他の基地局制御装置との間のバーチャルパス(VP)を形成し、各VP上に複数の論理コネクション(バーチャルコネクション: VC)を多重化して形成することによって、移動通信制御用のメッセージを固定長のパケット(セル)形式で交信する。MSCP1は、共通線信号網N2を介して、SCP8および加入者交換機と接続されており、基地局制御装置を持たない加入者交換機5に接続された固定端末から移動端末への発呼時に、SCP8とMSCP1が共通線信号網N2を介して端末情報の問合せメッセージおよび

応答メッセージを交信し、宛先端末が位置する基地局あるいは加入者交換機に着呼できるようにしている。

【0013】図2は、MSCP1の構成を示すブロック図である。MSCP1は、プロセッサ21と、メモリ22と、データベース23と、制御網インターフェイス24と、共通線信号網インターフェイス25とからなり、これらは内部バスによって相互に接続されている。上記共通線信号網インターフェイス25は、ATM回線毎に設けられた複数のATMインターフェイス27(27-1~27-j)と、これらのATMインターフェイス27に接続された移動通信用の信号処理装置26とからなり、上記信号処理装置26によって送信制御メッセージのATMセルへの変換、および受信ATMセルから制御メッセージへの変換処理が行われる。データベース23には、端末情報として、各移動端末の位置情報、認証情報、加入者情報等を示すレコードをテーブル形式で記憶されている。また、上記メモリ22には、SCP8および各基地局制御装置と制御メッセージを交信するための制御プログラム、および上記データベース23から端末情報を検索するための処理プログラムが格納されている。

【0014】図3は、基地局制御装置3の構成を示すブロック図である。基地局制御装置3は、メッセージの交換処理を行うスイッチ30と、上記スイッチに接続された複数の回線インターフェイス31-1~31-nおよび32と、プロセッサ33と、メモリ34と、データベース35と、制御網インターフェイス36とからなり、これらの要素は内部バス37で接続されている。上記回線インターフェイス31-1~31-nは、一斉呼出しエリア13内に位置する複数の基地局10と接続され、回線インターフェイス32は、加入者交換機4と接続される。基地局制御装置と交換機間の制御情報の交信は、例えば、ITU-T ISUPを用いて、共通線信号網上で行われる。上記制御網インターフェイス36は、MSCP1および他の基地局制御装置3と通信するためのATM回線毎に設けられた複数のATMインターフェイス39(39-1~39-k)と、これらのATMインターフェイス39に接続された移動通信用の信号処理装置38とからなり、上記信号処理装置38によって送信制御メッセージのATMセルへの変換、および受信ATMセルから制御メッセージへの変換処理が行われる。メモリ34には、後述する移動端末の認証動作を行うための端末認証処理プログラム40、移動端末の位置登録処理プログラム50、ハンドオーバーの制御動作を行うためのハンドオーバー処理プログラム60の他、例えば、位置情報検索処理プログラム、呼接続処理等を行う通信制御プログラム等の各種のプログラムとデータを含む。

【0015】図4は、基地局制御装置3のプロセッサ33によって実行される端末認証処理プログラム40の機能を示すフローチャートである。このプログラムは、例

えば、基地局制御装置が、該制御装置と接続された交換機4または配下の基地局10から呼設定要求メッセージを受信した場合、あるいは、これらの基地局10から位置登録要求メッセージを受信した場合に、該当する移動端末の正当性を認証するために実行される。

【0016】呼設定または位置登録の要求メッセージを受信すると、基地局制御装置は受信メッセージに含まれる移動端末識別番号(MS番号)について、MSCP1に認証情報を問い合わせ、MSCP1からの応答メッセージによって該当移動端末の認証情報を取得する(ステップ41)。次に、乱数を発生させ(42)、この乱数を含む上記移動端末宛の認証要求メッセージを生成して、上記移動端末が位置する基地局へ送信する(43)。この時、MSCP1から受信した認証情報を上記乱数で暗号化し、暗号化結果を認証演算値として記憶し、上記移動端末からの認証応答メッセージの受信待ちとなる(44)。移動端末は、上記認証要求メッセージを受信すると、自分が保持する認証情報を上記認証要求メッセージ中の乱数で暗号化し、得られた認証演算値を認証応答メッセージによって返送する。

【0017】移動端末から認証応答メッセージを受信すると(45)、基地局制御装置は、上記認証応答メッセージが示す認証演算値と自分が記憶している認証演算値とを照合することによって、該当移動端末の正当性を判定する(46)。照合結果が一致(OK)の場合は本ルーチンを終了し、不一致(NG)の場合は、基地局経由で上記移動端末に認証結果通知メッセージを送信し(47)、本ルーチンを終了する。

【0018】図5は、位置登録処理プログラム50の機能を示すフローチャートであり、このプログラムは、移動端末が位置登録エリアをまたがって移動した時、移動先の基地局から発行される位置登録要求メッセージを受信した基地局制御装置3において、前述の端末認証処理プログラム40で照合結果がOKとなった場合に実行される。位置登録処理プログラム50では、位置登録要求メッセージ中に含まれるMS番号と基地局IDを指定して、MSCP1に位置登録を要求し(51)、MSCP1からの応答を待つ(52)。MSCP1では、位置情報テーブルに記憶されている上記MS番号をもつ移動端末の位置情報を指定された基地局ID(現在位置)に更新した後、位置登録受付メッセージを要求元制御装置に送信する。基地局制御装置は、上記位置登録受付メッセージを受信すると(53)、本ルーチンを終了する。

【0019】図6は、ハンドオーバー処理プログラム60の機能を示すフローチャートであり、このプログラムは、例えば、通信中の移動端末が1つのセルから他のセルに移動した場合に、移動元のセルの基地局が発行するハンドオーバー問い合わせメッセージを受信した基地局制御装置において実行される。基地局制御装置は、上記ハンドオーバー問い合わせメッセージを受信すると、受信メ



ッセージ中に含まれる通話チャネルの切替先となる基地局（ハンドオーバ先基地局）のアドレスをチェックし、ハンドオーバ先基地局がその制御装置に収容されているものか否かを判定する（61）。ハンドオーバ先基地局がその制御装置に収容されたものであれば、ハンドオーバ先基地局へ空きチャネル検索要求メッセージを送信し（62）、ハンドオーバ先基地局からの応答を待つ（63）。ハンドオーバ先基地局は、上記メッセージを受信すると、空きチャネルの有無をチェックし、空きチャネルの有無（有の場合は空きチャネル番号）を示すハンドオーバ応答メッセージを上記基地局制御装置に送信する。基地局制御装置は、上記ハンドオーバ応答メッセージを受信すると（64）、ハンドオーバ問い合わせメッセージの送信元となった基地局に対して、上記ハンドオーバ応答メッセージを転送し（68）、本ルーチンを終了する。

【0020】ハンドオーバ先基地局が他の基地局制御装置に接続されていた場合は、ハンドオーバ先となる他の基地局制御装置に対して上記ハンドオーバ問い合わせメッセージを送信し（65）、該制御装置からの応答を待つ（66）。他の基地局制御装置から上記問い合わせメッセージに対する応答メッセージを受信すると（67）、ハンドオーバ問い合わせメッセージの送信元となった基地局に対して、上記応答メッセージを転送し（68）、本ルーチンを終了する。

【0021】次に、図1に示したネットワークにおける移動端末の呼接続処理について、図7～図11を参照して説明する。図7と図8は、発呼側の移動端末と基地局との間の無線リンク確立から移動端末間で通信が開始されるまでの一連の信号シーケンスの前半部分と後半部分を示している。以下の説明において、各移動端末13と基地局10の間では、RCR STD-28、基地局10と基地局制御装置3との間、および基地局制御装置3と交換機4との間では、TTC JT-Q931-bで規定されているメッセージを利用するものとする。また、本発明において新たに定めたメッセージについては、各実施例中の最初の記述箇所\*印を付記して示す。ここでは、基地局制御装置3bに収容された基地局10bが形成するセル12b内に位置している発移動端末（以下、発MSという）11bが、他の基地局制御装置3aの管轄下にある基地局10aのセル13a内に位置した着移動端末（以下、着MSという）11aと通信する場合を想定する。

【0022】図7に示すように、発MS11bは、現在位置するセル内の基地局10b（以下、発CSという）との間に無線リンクチャネル70を確立した後、発CS10bへ呼設定メッセージ71を送信する。発CS10bは、上記呼設定メッセージ72を基地局制御装置（以下、発CSCという）3bに送信すると共に、発MS11bに対して呼設定受付メッセージ74を返送する。発

CSC3bは、発加入者の発信情報を取得するために、ATM回線上に設定された論理コネクションを利用して、上記呼設定メッセージが示す発MSの識別番号（以下、発MS番号という）をキー情報とした加入者情報要求メッセージ\*73をMSCP1へ送信する。発CSC3bは、MSCP1から発加入者情報を含む加入者情報応答メッセージ\*76を受信すると、発加入者情報をチェックして発信の可否を判定する（77）。

【0023】発信が可能な場合、発制御装置3bは、発CS10bへ呼設定受付メッセージ75を返送すると共に、図4で説明した認証処理プログラム80を起動する。これによって、上記論理コネクションを介して、発制御装置3bからMSCP1に発MS番号を含む認証情報要求メッセージ\*78が送信される。MSCP1は、上記認証情報要求メッセージ\*78を受信すると、MSCP内のデータベース23から発MSの認証情報を読み出し、この認証情報を設定した認証情報応答メッセージ\*79を発制御装置3bへ返送する。発制御装置3bは、上記認証情報応答メッセージ\*79を受信すると、乱数を含む認証要求メッセージ81を発CS10bへ送信し、発CS10bは、これを認証要求メッセージ82として発MS11bに転送する。発MS11bは、予めメモリに設定されている認証情報を上記認証要求メッセージが示す乱数を用いて暗号化演算し、この演算結果を認証応答メッセージ83として発CS10bへ送信する。発CS10bは、これを認証応答メッセージ84として発制御装置3bへ転送する。

【0024】発制御装置3bは、上記認証応答メッセージ84で通知された演算結果と発制御装置が記憶している演算結果とを比較し、発MSが正しい認証情報をもつ端末か否かを判定する。もし、発MSが正当な端末であることが確認された場合は、発制御装置3bは、着移動端末11a（着MS）の位置を特定するために、位置情報検索処理プログラム85を起動する。これによって、前記呼設定メッセージ72に含まれていた着MS11aのMS番号を含む位置情報要求メッセージ\*86が生成され、上記論理コネクションを介してMSCP1に送信される。MSCP1は、上記位置情報要求メッセージ\*86を受信すると、データベース23から着MSの位置情報を読み出し、該位置情報を含む位置情報応答メッセージ\*87を発制御装置3bへ返送する。

【0025】上記位置情報応答メッセージによって着MSの位置情報を得た発制御装置3bは、発制御装置3bを収容している発交換機（発LS）4bに対して、上記着MSの位置情報を含む呼設定メッセージ88を送信する。発LS4bは、上記呼設定メッセージ88から抽出した着MSの位置情報を含むアドレスメッセージ（IAM）90を着交換機（着LS）4aに送信すると共に、発制御装置3bに対して呼設定受付メッセージ89を返送する。着LS4aは、上記IAM90から抽出した着